ESSAI

SUR LA POSSIBILITÉ DE FAIRE ÉCRIRE

LES AVEUGLES,

ET

DE LEUR FAIRE LIRE CE QU'ILS AURONT ÉCRIT;

PAR A.-D.-J.-B. CHALLAN ET A.-M. ROUSSEAU,

Membres de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale.

A MM. les Administrateurs et Directeur de l'Institution royale des Jeunes Aveugles, rue Saint-Victor, N° 68, à Paris.



PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE MADAME HUZARD

(NÉE VALLAT LA CHAPELLE),

Rue de l'Eperon, n° 7.

1824.


Wellcome
Library

ESSAI

SUR LA POSSIBILITÉ DE FAIRE ÉCRIRE

LES AVEUGLES,

ET

DE LEUR FAIRE LIRE CE QU'ILS AURONT ÉCRIT.

La première impression que l'on éprouve, à l'aspect d'un aveugle, est celle de la pitié : de cette affection de l'âme naît bientôt le désir de lui procurer des consolations, des secours, puis de le soustraire à l'ennui qui l'attriste.

Or, comme la plus puissante de toutes les distractions est celle du travail, qui occupe les facultés du corps et de l'esprit; qui maintient la santé de l'un et la tranquillité de l'autre; qui enfin fournit d'utiles ressources sans jamais exposer à rougir celui qui en profite,

Il est probable que ces sentimens si naturels et si louables inspirèrent l'excellent abbé Haüy, et lui firent concevoir le projet d'adoucir le sort

des malheureux affligés de cécité ; ils ont également ému le cœur généreux et compatissant de Louis XVI, lequel, après en avoir pris connaissance, voulut qu'une dotation spéciale et sa haute protection consolidassent un établissement consacré non-seulement à soulager ceux qui y seraient admis, mais encore à les garantir de la misère et de la contagion des vices, enfans de l'ignorance et de l'oisiveté.

Le même amour de l'humanité a déterminé Louis XVIII à réédifier l'Institut royal des jeunes aveugles, à le soumettre à un régime paternel, économique, approprié aux besoins de l'enfance et de la jeunesse, que surveille une administration sage et désintéressée.

L'instruction morale, intellectuelle et pratique, se ressent de cette amélioration, au point que le nombre et le genre des travaux mis à la portée des élèves étonnent ceux qui vont les visiter.

Nous n'entreprendrons ni de les décrire ni de faire l'éloge des résultats, ils sont connus ; nous citerons seulement les connaissances qui ont quelque rapport avec le but de ce mémoire.

Les aveugles, dans cette maison, lisent les caractères en relief ; ils savent la musique, jouent des instrumens, ont des notions mathématiques, géographiques, littéraires, etc.

Si les aveugles reconnaissent au toucher les signes saillans qui leur sont présentés, ils ne peuvent toutefois tracer eux-mêmes aucun de ces signes, et s'ils parvenaient à écrire quelques phrases, ils n'en jouiraient que par le secours d'autrui.

L'impression en relief leur offre, il est vrai, quelques équivalens; mais ils ont besoin qu'on leur fournisse des caractères particuliers, dont la dépense serait au-dessus des moyens de la plupart des aveugles isolés : ainsi, réduits à retenir des lectures en écoutant les voyans, à répéter les sons que font entendre les maîtres de musique ou les instrumens, leur mémoire fait tous les frais, et si elle vient à faillir, aucun autre moyen ne leur est offert que de recommencer de longues et pénibles leçons.

Ils peuvent encore moins conserver ou transmettre ce qu'ils ont imaginé, à moins qu'ils n'aient auprès d'eux un confident digne de leur confiance et capable de les comprendre; jamais leurs plaintes ne peuvent être connues de l'ami ou du parent absent que par des intermédiaires, qui ailleurs, peut-être, seraient souvent peu disposés à les faire connaître.

Ce n'est donc pas pour obtenir un vain délassement, mais afin de se soustraire à de véritables inquiétudes, que les aveugles désirent vi-

vement pouvoir écrire : MM. Haüy et Guillé, qui ont beaucoup étudié leurs habitudes physiques et morales, ont consigné dans les observations qu'ils ont recueillies, « que parmi les regrets » qu'ils expriment sur les privations que leur » impose leur triste situation, ils mettent au » premier rang celui de ne pouvoir écrire ; et » que ceux qui, à force de surmonter des obs- » tacles, sont parvenus à le faire, y attachent » un très-grand prix. » Cela doit être, puisqu'ils sont persuadés que le cercle étroit dans lequel ils sont forcés d'agir s'élargira en proportion de leurs facultés, et que leurs idées se confondront avec celles d'autrui. S'il en est ainsi, il faut bien les absoudre de cette apparence d'égoïsme dont on est quelquefois tenté de les accuser, et qui disparaîtrait probablement si leurs rapports avec la société étaient plus multipliés : ce fut le vœu de M. Haüy et de tous les hommes qui ont jeté un regard bienveillant sur leur position.

Bernouilly avait appris à écrire à mademoiselle Valdkirch devenue aveugle ; mais il n'a point fait connaître le moyen dont il s'était servi : seulement, on a lieu de croire que c'était en parcourant avec une pointe des lettres creuses, qu'elle essayait ensuite d'imiter avec un crayon, dont elle était parvenue à se servir très-

vite et très-correctement. M. Weissembourg, privé de la vue dès l'âge de sept ans, s'était aussi procuré à lui-même l'avantage de coucher ses idées par écrit.

Ce n'est donc pas une illusion (ces deux faits l'attestent), que de penser qu'il est possible d'apprendre à écrire aux aveugles, puisqu'on ne peut pas douter que l'organe de la vue ne soit suppléé chez eux par le toucher, et que c'est sur son usage que doivent être fondées toutes les méthodes destinées à les instruire.

Mais avant de développer celles qui nous paraissent les plus convenables, il est nécessaire d'entrer dans quelques détails sur les procédés anciennement essayés ; nous n'y comprendrons point cependant, quoique à regret, toute ingénieuse qu'elle soit, *l'instruction familière de M. Charles Barbier, pour apprendre de suite aux aveugles à se rendre compte de leurs affaires, consigner leurs idées sur le papier, recueillir celles d'autrui, et lire leur écriture sans qu'on soit obligé de leur enseigner la figure des lettres, l'usage de la plume, ni les règles de l'orthographe, ni les difficultés de l'épellation* : attendu que, d'après le titre lui-même, loin d'offrir un moyen de les faire écrire, elle indique au contraire comment ils pourraient s'en passer ; système qui s'écarte de notre pro-

jet et des intentions de l'abbé Haüy, lequel, dans l'*Essai sur l'éducation des aveugles*, dédié au Roi en 1786, déclare que ses soins sont spécialement dirigés de manière qu'il espère initier les aveugles dans l'art de tracer des lettres, des chiffres, des notes de musique.

Si l'on excepte quelques individus extraordinaires, comme ceux qui viennent d'être cités, il paraît qu'avant l'abbé Haüy les tentatives pour faire écrire les aveugles ne furent pas très-sérieuses; peut-être même ne furent-elles qu'un badinage imaginé par les aveugles eux-mêmes, tel que le placement de quelques épingles, dont ils formaient des lettres sur des pelotes, ou des piqûres avec des aiguilles dans des cartes, petite ruse encore usitée par les aveugles qui jouent à différens jeux et notamment au piquet. Tous ces tracés, longs et défectueux, auront appelé l'attention de quelques hommes réfléchis, et les traits enfoncés sur un papier fort au moyen d'une plume de fer dont le bec n'était ni fendu ni mouillé d'encre, leur auront succédé.

M. Guillé est entré dans de grands détails sur cette pratique sans en dissimuler les inconvéniens, et M. Haüy lui-même la considérait comme plus propre à faire lire l'aveugle qu'à le faire écrire lui-même; on pourrait même

ajouter, d'acord avec ces auteurs, que les désavantages de l'écriture en creux existent même à l'égard des planches métalliques, quoique gravées plus profondément, parce que les doigts de l'aveugle plongent dans le creux et ne palpent pas le tour ; que de plus sur le papier les caractères engendrés par la pression de la main s'effacent facilement et n'affectent plus le tact, encore que, pour en augmenter l'effet, on place sous le papier destiné à recevoir l'écriture un matelas de peau, des étoffes moëlleuses ou plusieurs feuilles de papier ; enfin que si l'on voulait se servir de la saillie opposée pour opérer la lecture, comme semblent le faire présumer quelques expressions de M. Haüy, elle ne pourrait avoir lieu qu'à rebours ; ce qui présente une nouvelle difficulté à surmonter.

On n'insistera pas sur l'usage du crayon ni sur celui des doubles épreuves avec du papier noirci ; car les aveugles ne profitent aucunement du résultat seulement aperçu par ceux qui voient.

Les essais faits avec des lettres mobiles de cuivre que l'on touchait d'encre ont encore eu moins de faveur, parce que l'aveugle, qui ne pouvait suivre avec l'index de la main gauche les lettres qu'il imprimait de la main droite, les plaçait souvent les unes sur les autres.

On a aussi tenté les procédés typographiques : on a vu une lettre imprimée par mademoiselle Paradis, en langue allemande, caractère *cicéro*, pleine de sentimens délicats ; mais outre la lenteur du travail et la nécessité d'une presse et de ses accessoires, l'aveugle ne peut pas davantage se relire.

Il paraît enfin que l'abbé Haüy avait vainement tenté l'usage des encres en relief. Déjà vers le milieu du siècle dernier un savant étranger avait imaginé d'écrire avec une liqueur visqueuse et mordante, puis de saupoudrer l'écriture avec la raclure ou tonte de laine très-fine, comme on le pratique pour faire le velouté des papiers de tenture ; mais les lettres plates, molles et lourdes ne faisaient pas assez d'impression pour en reconnaître aisément la forme, et elles s'altéraient aisément.

En 1783, MM. Adet et Hassenfratz essayèrent de composer une encre qui, après la dessiccation, aurait conservé du relief : cette encre se figeait très-vite sur le papier et plus vite encore dans la plume, d'où elle cessait de couler sans que l'écrivain aveugle s'en aperçût. M. Robersson a renouvelé ces expériences et n'a pas eu plus de succès. En méditant sur ce problème il nous a semblé que ceux qui, jusqu'à ce jour, ont cherché à le résoudre, n'en ont pas saisi

toutes les conditions; ils ont négligé, entre autres, l'obligation de rendre le corps d'écriture proportionnellement et solidement palpable dans toutes ses parties, de ménager la fluidité de l'encre, et n'ont pas assez compté sur le désir et la patience des individus privés de la vue, dont cependant la réponse de l'aveugle du Puiseaux devait leur donner une haute idée.

On lui demandait *s'il serait content d'avoir des yeux? J'aimerais autant*, disait-il, *avoir de longs bras; il vaudrait mieux qu'on perfectionnât l'organe que j'ai, que de m'accorder celui qui me manque.* Cet infortuné attachait donc un grand prix à la puissance du tact, puisqu'il désirait le prolonger à l'infini.

Il est sans doute impossible de le satisfaire entièrement; mais n'est-ce pas entrer dans ses vues que de donner aux aveugles un moyen d'associer leur intelligence à celle des autres membres de la société par l'écriture. A cet effet, il faut 1°. qu'on leur fournisse une encre capable de laisser une saillie snr le papier, assez fluide pour ne pas laisser empâter l'instrument destiné à l'employer, sans toutefois s'en échapper trop vite; cet instrument doit lui-même contenir suffisamment d'encre pour n'être pas obligé de le remplir souvent, de même la dessiccation de l'écriture doit s'opé-

rer de manière à prévenir les écarts et les pâtés;

2°. Que le papier soit assez fort pour ne pas être refoulé par la pression de l'instrument ou l'humidité de l'encre; que sa solidité soit assurée par un bon collage, et que la direction des lignes soit préparée de façon à ne pas courir le risque des bavures;

3°. Que le caractère adopté soit assez gros pour être reconnu au toucher; que l'ensemble de chaque lettre puisse être tracé d'un seul mouvement et sans reprise; enfin que l'espace entre elles, entre les mots et entre les phrases puisse être facilement déterminé. Telles sont les bases des procédés qui doivent procurer aux aveugles la satisfaction d'écrire et de lire leur écriture.

De l'encre.

Déjà on a désigné ses qualités indispensables, sa fabrication exige les soins d'une main habituée; d'ailleurs, pour qu'elle soit économique, il est bon d'en préparer une certaine quantité à-la-fois, de même que la poudre servant à compléter la dessiccation (1): c'est

(1) On trouve l'un et l'autre préparés chez M. Rousseau, papetier du Roi, rue Saint-Honoré, n°. 372, ainsi que le papier et les instrumens que ce genre d'écriture exige.

pourquoi on se bornera à répondre aux objections de ceux qui auraient voulu que l'encre ne fût pas colorée. L'aveugle n'écrit pas pour lui seul : ainsi l'encre qui lui sert doit être visible à ceux qui recevront ses lettres, et réciproquement servir à ceux qui lui écriront, pour qu'il puisse les lire en les touchant ; enfin, les voyans chargés de guider l'élève dans les premiers momens de son instruction auraient peine à suivre et à rectifier un travail dont le résultat et la marche seraient presque invisibles : la couleur lui donne donc un grand avantage sur les lettres creuses ou en relief, laissées blanches, que la plupart des individus ont peine à lire couramment : or, puisqu'il fallait lui donner une teinte, autant valait prendre celle que l'on est accoutumé de voir.

Du papier.

Non-seulement il a besoin d'être fort et bien collé, mais encore il doit être lissé, afin que l'encre glisse nettement dessus ; mais encore afin qu'au toucher la douceur du fond fasse ressortir la saillie et l'âpreté des lettres.

On avait pensé qu'il suffirait de glisser la feuille de papier sous une suite de cordonnets ou de fils de laiton, comme le pratiquent les personnes qui sont devenues aveugles après

avoir su écrire; mais ils ne se servent que d'un crayon ou d'un poinçon, parce que l'usage de la plume et de l'encre expose à des bavures plus ou moins fréquentes. Or, comme on substitue une encre au crayon, ces inégalités dérouteraient encore l'aveugle lorsqu'il voudrait se relire.

On a donc préféré de tracer des lignes proéminentes et parallèles, pour assurer la direction de l'écriture formée à l'aide d'une tablette cannelée, d'autant plus que ce mode permettra peut-être d'écrire sur le recto et sur le verso, puisque les tracés concaves seront encore sentis par les aveugles, quoique moins vifs que les convexes.

De pareilles lignes devront également encadrer les pages, pour que le bas, le sommet et les marges soient réservés régulièrement. Il sera encore essentiel que les lignes servant à régler les proportions de l'écriture soient espacées de manière à ce que, pour chaque ligne, il soit tracé quatre filets; savoir, deux dans le milieu, afin de renfermer le corps principal, et les deux autres pour fixer la hauteur des majuscules, et la longueur des parties supérieures ou inférieures, ainsi qu'on en peut juger par la fig. 13e.: de sorte que le petit arrêt saillant ou creux de ces lignes opposera à l'instrument

tenu par l'aveugle un obstacle, qui indiquera le moment de le franchir ou de s'arrêter, selon que la lettre à écrire sera prolongée ou réduite.

La crainte d'occasionner de la confusion en multipliant trop les lignes a empêché d'en tracer de verticales, qui auraient formé une espèce de damier, dans les carreaux duquel chaque lettre se serait trouvée incluse ; on aurait passé un ou plusieurs de ces carreaux selon l'espace que l'on aurait voulu laisser entre les mots ou les phrases ; on croit avoir remplacé ce moyen avec moins d'inconvénient.

Des instrumens accessoires.

La mobilité du papier pouvant mettre quelque incertitude dans l'action de l'aveugle, il a besoin d'être contenu par un encadrement, sur un carton ou une planche garnie de plusieurs papiers, fig. 1re. D'ailleurs, ce cadre donnera une direction invariable aux opérations successives de l'écrivain, puisque les points ou numéros élevés sur ses faces latérales correspondront avec les lignes entre lesquelles le corps d'écriture doit être placé, et feront reconnaître le lieu où il a cessé d'écrire et celui où il doit reprendre. Le cadre doit se terminer en chanfrein du côté du papier, resserré lui-même en dessous par une feuillure qui l'unit avec la ta-

blette, laquelle est retenue par des tourniquets et élevée sur de petits pieds, afin d'éviter tout frottement sur la table, la tablette devant y être posée horizontalement, pour que la liqueur servant à tracer ne s'écoule pas sur le papier lisse.

Indépendamment du cadre et de la tablette dont il vient d'être parlé, il est un autre appareil, qui, quoique détaché, doit concourir en même temps au service de l'aveugle, et par conséquent être en rapport avec eux.

Il se compose, fig. 2e. et 3e., d'un bâtis élevé sur deux supports parallèles, qui doivent simultanément et facilement glisser le long des côtés du cadre, et tellement juste, que sa marche se fasse toujours carrément.

Cet assemblage, fig. 2e. et 3e., porte le poudrier H, et la herse régulatrice L. La partie à laquelle on donne ce nom n'est autre chose qu'un réglet, terminé par des tourillons passant à travers les supports. C'est dans la partie inférieure de ce réglet que sont fixées les dents ou lames déliées dont se composent la herse ainsi que les taquets M.

Ceux-ci servent à désigner où doivent s'arrêter la herse et le poudrier, en les plaçant au-dessus des numéros saillans du cadre ; et les dents de la herse guident, à leur tour, la main de l'écri-

vain, en indiquant l'espace que doit occuper chaque lettre ou chaque mot.

On pourra, toutefois, suppléer ce service à l'aide d'un régulateur manuel, fig. 11e., ou petit bâton léger, terminé d'un bout par une pointe mousse et de l'autre en feuille de saule : l'aveugle, pour s'en servir, le tiendra entre le pouce et les deux premiers doigts de la main gauche, un peu élevée, de manière qu'il ne puisse toucher à l'écriture.

Quant au poudrier, il doit toujours être précédé de la herse, et suivre le travail de l'écrivain, ligne par ligne, aussitôt qu'elle est écrite. La principale pièce reposant sur le bâtis est une boîte mobile, dont le fond, en crin ou en toile métallique, laisse échapper, au moindre mouvement, la poudre siccative qu'on y a introduite par l'ouverture supérieure, refermée d'un simple couvercle; outre le fond fixe, le poudrier doit en avoir un à charnière que retient un cordon, lequel se lâche au besoin, et que l'on raccroche ensuite : lorsque l'attache est décrochée, le double fond reste suspendu derrière la herse, et empêche que la poudre ne s'étende sur le papier non écrit. Au reste, cette manœuvre est facile, il suffit de mettre le poudrier au-dessus de la ligne fraîchement écrite, et comme il est monté sur le pied qui embrasse le cadre,

et que l'aveugle sait, au moyen des numéros, quelle est la ligne qu'il a écrite, il conduira le poudrier en conséquence.

Des instrumens à tracer.

Tant de précautions deviendraient toutefois inutiles, si l'aveugle n'était muni d'un instrument capable de conserver une quantité d'encre suffisante pour tracer de suite plusieurs lettres et plusieurs mots.

On a été peu satisfait des plumes que fournissent les animaux ; taillées à la manière ordinaire, elles s'épuisent trop vite : des plumes métalliques, dites sans fin, à cause de leur intermittence, de la difficulté de leur faire aspirer l'air, et du peu d'encre qu'elles laissent échapper ; les spirales de verre, n'ont pas eu plus de succès, et à l'égard de tous ces genres de plumes, on n'a pu parvenir à régulariser l'écoulement ni à juger de sa cessation (1). Les tiges du bambou ou du roseau dont se servent les Hébreux pour tracer leurs larges caractères, ainsi

---

(1) Ce qui est indispensable, puisque l'aveugle ne peut s'en apercevoir. Quelques-uns, pour en acquérir la certitude, osent porter le bec de leur plume sur la langue ; mais cette pratique est dangereuse, à cause des qualités corrosives de l'encre, et ne peut être conseillée.

que les linéamens qui les accompagnent, ont paru plus propres à remplacer les plumes naturelles ou artificielles, à cause de la faculté qu'elles ont de pomper une certaine quantité d'encre, de la conserver et de la rendre assez uniformément. Il est vrai que ces plantes croissent loin de notre climat, et que les employer au service habituel de ceux qui sont affligés de cécité, quelle que soit leur fortune, pourrait paraître extraordinaire, si deux autres espèces de roseau ne pouvaient les remplacer; savoir, l'*arundo donax*, dit à quenouille ou à canne, et l'arundo *phragmites* ou à balai.

Le premier se cultive dans les jardins en France, et croît aisément le long des Bouches-du-Rhône, d'où il vient en grande quantité à Paris.

Le second abonde par-tout dans les marais et dans les étangs.

En choisissant parmi les roseaux à canne les sommités des tiges ou les pousses secondaires, on trouvera des grosseurs convenables; peut-être même ce roseau devra-t-il être préféré dans les commencemens, attendu que les aveugles emploient à tout ce qu'ils font plus de force que les voyans, et qu'ils pourraient briser les autres; mais lorsqu'ils auront réglé le mouvement de leur main, et qu'ils l'auront rendue

plus légère, le roseau à balai, en choisissant les brins de pied les plus fermes, aura une force suffisante ; d'ailleurs, la modicité de son prix permettra aisément de le remplacer ; de plus, s'il venait à se fendre d'une manière excessive, il serait aisément contenu par un peu de fil, qui l'environnerait circulairement, ainsi que l'on faisait anciennement pour les cure-dents avec de la soie et de la canetille. Quel que soit le roseau que l'on préfère, il doit être disposé de manière à ce que l'extrémité destinée à tracer, au lieu d'être taillée en pointe, comme celle des plumes ordinaires, ce qui rendrait le bec trop fragile, soit ronde et peu fendue, fig. 7e. et 8e. Malgré cette forme, le trait ne deviendra pas trop gros, parce qu'un cercle ne peut toucher une surface plane qu'en un seul point ; d'ailleurs, il est nécessaire que la lettre soit mâle et privée de l'élégance des déliés, attendu qu'ils exposeraient l'aveugle, qui ne sentirait pas ces lignes fines réunissant les parties de chaque lettre, à les croire séparées : de sorte que les jugeant comme autant de lettres isolées pour lui, une m deviendrait trois i, un u ou un n deux i, etc.

Le roseau recevra l'encre et la conservera en introduisant dans son intérieur et proportionnellement à sa grosseur un coton filé

comme une mèche à chandelle, après l'avoir imbibé d'encre. Sans doute, en mettant l'extrémité du roseau dans l'encre, le coton aspirerait le liquide dans toute sa longueur; mais cette ascension pourrait être longue, et il vaut mieux disposer l'instrument à l'avance; cependant elle ne doit pas être entièrement abandonnée : on montrera plus tard comment il est possible d'en profiter dans quelques circonstances.

Pour parvenir à la préparation première, on plongera le coton dans l'encre, et lorsqu'il sera imbibé, on l'attirera dans le corps du roseau par son extrémité inférieure, à l'aide d'un long fil de fer, en forme de crochet ou d'aiguille, fig. 12e., jusqu'à ce que le bout du coton soit intérieurement arrivé à deux lignes au-delà du bec, un peu plus ou un peu moins; l'autre bout sera arrêté au sommet par une petite cheville de bois léger, que l'on recouvrira, si l'on veut, avec un dez de carton ou de métal; ensuite on trempera le bec du roseau dans l'encre, et il se trouvera préparé pour écrire, fig. 8e.

On a dit plus haut que les plumes animales ne pouvaient satisfaire aux conditions exigées; mais c'était en les considérant sous la forme qu'on leur donne dans l'usage ordinaire, tandis

que si on les dispose d'une autre manière sans contenir autant d'encre que les roseaux, elles pourront offrir des ressources, qui ne doivent pas être dédaignées : à cet effet, on choisira les plumes les moins fortes, telles que les bouts d'ailes, et on observera si la portion qui était implantée dans la peau de l'animal est bien conservée, ainsi que le petit trou qui est à sa pointe. Alors, fig. 9e. et 10e., à un demi-pouce de l'extrémité et par-dessus le corps de la plume, on pratiquera une ouverture à base droite, que l'on terminera vers le haut par un ovale d'environ trois lignes : c'est par ce vide que s'introduira l'encre (en plongeant la plume dans le réservoir), et en suffisante quantité pour écrire plusieurs mots. Il sera utile de tenir cette plume plus longue qu'on ne le ferait avec une plume ordinaire, et peut-être même de l'essuyer quelquefois. Il est aussi probable qu'on pourrait, à son imitation, souffler un tube et l'ouvrir : alors, le bout ne s'émousserait pas.

Les roseaux, les plumes ou les tubes devront être munis d'un crochet, pour être suspendus à la galerie de l'écritoire dont il va être parlé.

L'écritoire, fig. 5 et 6, n'est pas seulement le réservoir de l'encre; sa distribution complète les instrumens accessoires dont l'aveugle a besoin : sans elle, il ne distinguerait pas le roseau

épuisé de celui qui est rempli, et ne pourrait se fournir, seul, d'encre nouvelle.

L'écritoire doit être assez pesante pour qu'elle ne puisse être renversée ni par le poids de la main, ni par aucun choc imprévu; le réservoir devra donc être en plomb et assez grand pour que sur son demi-cercle on puisse ranger au moins quinze roseaux ou plumes, suspendus à deux petites galeries en fil de fer ou en cuivre, fixées sur le couvercle; lui-même sera percé d'autant de trous où s'introduisent les roseaux, et où ils se conservent au repos, avec l'attention de ne les faire plonger dans l'encre qu'autant qu'il le faut pour que le fluide ne s'échappe pas lorsque l'instrument est plein, et assez pour qu'il repompe lorsque l'instrument est vide: l'on peut être assuré que cet effet aura lieu toutes les fois à l'égard des roseaux, que l'extrémité du coton trempera dans l'encre, et à l'égard des plumes, lorsqu'elle y sera plongée un peu au-dessus de l'incision. Ainsi le crochet du sommet pourra s'élever ou s'abaisser de manière à toujours tenir les roseaux ou plumes à hauteur convenable.

On objectera peut-être que, quelle que soit la portion d'encre contenue dans le roseau ou la plume, il ne sera pas aisé à l'aveugle de juger quand il n'y en aura plus: c'est à quoi il par-

viendra cependant si les roseaux ou plumes sont placés par ordre, car il pourra les prendre successivement, et après avoir remis l'épuisé se servir du suivant, pourvu qu'il agisse de suite et dans le même sens ; ce qui lui sera facile, étant instruit d'avance que les roseaux ou plumes remplis ne peuvent faire que tel nombre de lettres, et que, retrempés, ils n'en peuvent faire que tel autre, parce qu'alors il comptera les lettres à mesure qu'il les fera, et quittera l'instrument aussitôt que le nombre sera complet, même avant qu'il le soit, pour être sûr d'obtenir toujours une trace réelle, n'y ayant d'ailleurs aucun inconvénient à ce qu'il ait recours à l'encrier plus fréquemment qu'il ne serait nécessaire.

La solidité du couvercle est encore une condition essentielle; il sera ouvert au centre, afin de laisser passer une forme de cornet élevé dans son pourtour, sauf, par le devant, que ce cornet sera échancré par une rigole, laquelle servira, au besoin, à la plume ou roseau, lequel, à ce moyen, ne pourra s'écarter ni à droite ni à gauche : en sorte que les aveugles intelligens pourront prendre de l'encre eux-mêmes en posant le petit doigt et celui qui le suit sur le bord du couvercle; puis en allongeant les doigts jusqu'à l'échancrure, ils conduiront le roseau à

travers la rigole dans l'écritoire, et l'en retireront chargé d'encre; enfin, pour éviter son expansion, l'écritoire devra être solidement fixée au centre d'un plateau circulaire dont les bords seront un peu plus bas.

Observations diverses relatives à la forme des lettres, à leur grosseur, à la manière de se servir des instrumens précités.

M. Guillé, p. 103, dit que, lors des premiers essais pour apprendre à lire aux aveugles, on avait eu recours à l'alphabet illyrien ou esclavon, dont l'invention est attribuée à saint Jérôme, à cause de la forme carrée des lettres. Cette préférence a fait rechercher dans le *Manuel typographique* de Fournier (1), si la figure de ces caractères pouvait en effet simplifier l'écriture : notre espérance a été déçue, car les deux alphabets sont plus compliqués que le nôtre, qui n'offre de difficulté que par l'obligation de rattacher les parties séparées.

Mais autorisé par l'opinion de l'abbé Haüy, qui croit que l'on peut sans inconvénient établir quelques abréviations de convention pour faciliter la lecture, on a cru, à l'égard de l'écri-

(1) Vol. II, pag. 226, nos. 68 et 69, de 1766.

ture, ne pas être trop hardi que de modifier les lettres de manière à grossir les déliés qui échappent au toucher et à procurer l'avantage inappréciable de faire les lettres d'un seul mouvement et sans reprise : c'est ce dont on sera convaincu, fig. 13, à l'aperçu des formes auxquelles on pourra accoutumer les aveugles, en leur faisant passer dans des lettres creuses une pointe de bois arrondie, jusqu'à ce qu'ils aient acquis le mouvement nécessaire à leur formation, avec le soin de leur indiquer par où l'on doit commencer le mouvement de chaque lettre et où il doit finir : ce sera une grande avance lorsqu'ils commenceront réellement à écrire.

Pour exercer les aveugles à écrire d'après cet alphabet, on doit se rappeler que le papier est préalablement divisé en lignes horizontales saillantes, et que quatre de ces lignes sont utiles pour régler une seule ligne d'écriture, parce que deux du milieu recevront le corps d'écriture, et les deux autres à fixer le prolongement des lettres allongées soit par en haut, soit par en bas, en ne perdant pas de vue cette indication.

L'A se commencera par la queue, *fig.* 13, en remontant de droite à gauche et venant terminer sur la ligne inférieure presqu'au point d'où l'on est parti.

Les lettres B, C, D, E, se font comme à l'ordinaire.

L'F, qui se fait entre les deux lignes extrêmes, ne présente de difficulté que celle de placer le trait du milieu; mais la ligne saillante qui coupe cette lettre à la hauteur du corps d'écriture indiquera juste la place, et pourra se faire après la dessiccation.

Le G sera un O commencé de droite à gauche, remontant et tournant à droite, puis prolongeant la queue, finissant circulairement jusqu'à la ligne inférieure, où elle sera arrêtée.

A l'égard de l'H, on supprimera le bas du jambage gauche.

L'I et le grand J n'occasionnent d'embarras qu'à cause de la position du point; mais outre qu'on pourrait le supprimer, il peut aussi se placer comme la barre de l'F.

Le K sera suffisamment désigné par deux lignes angulaires, réunies sur la ligne supérieure du corps d'écriture: ainsi on supprimera la perpendiculaire, sur laquelle cet angle se serait rattaché.

L'L ne consistera qu'en une simple barre verticale, pour qu'elle ne se confonde pas avec le J, encore que la terminaison courbe soit en sens contraire, ni avec l'I simple, quoiqu'il soit plus court.

L'M se composera de quatre lignes brisées angulairement, en commençant par le bas de la première à gauche.

L'N aura la même forme, sinon qu'il ne faudra faire que trois lignes, et commencer par le haut à gauche.

On commencera le P par le bas de l'œil à droite, puis, en tournant et remontant, on descendra la queue perpendiculairement à gauche.

Il en sera de même de la lettre Q, en le commençant en sens contraire.

L'R se fera en remontant le crochet du bas de la lettre en s'écartant un peu, après avoir abaissé le corps droit.

L'S n'offre aucune difficulté.

Le T n'est qu'un I plus élevé, il se barrera après la dessiccation.

Un seul mouvement tracera l'U, en arrondissant le bas après avoir descendu le premier jambage, et remontant l'autre perpendiculairement.

Pour le V, on observera seulement que les deux jambages doivent être un peu courbes.

On pourrait peut-être se passer des lettres X, Y, Z, etc., quoiqu'il ne paraisse pas impossible de les faire tracer aux aveugles.

La plus difficile sans doute est l'X, puisqu'il faut deux mouvemens ; mais si on considère que

les pointes de la herse ont pour objet d'indiquer les points de départ, il sera facile de faire l'X en croix de Saint-André, puisqu'il suffira que l'aveugle parte d'une des pointes de la herse, et fasse une ligne inclinée de gauche à droite, et qu'ensuite partant d'une autre pointe de droite à gauche, il fasse une ligne inclinée; il aura tracé la lettre désirée.

Quant à l'Y, il s'y prendra comme pour faire le V; mais il descendra jusqu'à la ligne inférieure qui fixe les longues lettres, puis remontant en s'écartant un peu, il aura formé la lettre entière.

Le Z se forme de trois lignes brisées, la première sur la ligne horizontale, la seconde inclinée, et la troisième sur la seconde horizontale, parallèle à la première.

Enfin l'etc. est peut-être de luxe; mais comme il se fait évidemment par un mouvement continu, il ne serait peut-être pas impossible de réussir.

Ce qui vient d'être dit pour la formation des lettres s'applique également à celle des chiffres, qui peuvent tous être tracés d'un mouvement continu.

On doit encore remarquer que si la forme des lettres, une fois connue des aveugles, suffit pour les leur faire distinguer, il n'est pas moins utile de les faire écrire un peu gros, c'est-à-

dire que les plus petites lettres aient environ deux ou trois lignes; dimension qui se rapproche du caractère dont les aveugles font usage dans leur lecture.

Si pour instruire un aveugle on est obligé d'étudier ses propres moyens, c'est sur-tout lorsqu'il s'agit de le faire écrire, et dans le nombre des considérations on ne doit pas oublier l'époque de la cécité.

Celui qui n'a perdu la vue qu'après avoir su écrire trouve dans ses souvenirs et dans ses anciennes habitudes des ressources qu'il faut créer pour l'aveugle né, ou pour celui qui l'est devenu en bas âge : c'est pour ces derniers que les moyens mécaniques sont d'un grand secours; car, comme l'observe l'abbé Haüy, *ils ne peuvent suivre de la main gauche ce qu'ils écrivent de la main droite, sans courir les risques de tout effacer :* en effet ils ne savent comment arriver au but, faute de connaître le point de départ et les pauses qu'ils doivent faire en chemin.

Or, pour assurer leur marche, il est nécessaire de se rappeler ce qui vient d'être dit des instrumens, de la forme des lettres, de l'usage des lignes saillantes et de la division de la herse.

Après avoir disposé tous ces objets sur une table, de manière que la feuille de papier encadrée soit devant l'aveugle, et que l'assemblage

de la herse et du poudrier soit placé devant la bordure supérieure du cadre, de façon que la herse corresponde à la première ligne horizontale, qui doit servir à fixer le sommet des lettres, et lui avoir fait reconnaître la direction de la ligne marginale, il commencera de ce point la première lettre de la grosseur de l'intervalle des deux lignes parallèles, destinées à recevoir le corps d'écriture.

Si cette lettre est prolongée en dessus comme un B, il franchira la ligne supérieure qu'il avait d'abord prise pour règle, jusqu'à ce qu'il ait atteint celle qui est au-dessus; si c'est un P, dont le prolongement est par en bas, il descendra la ligne qui règle l'écriture en dessous, et il s'arrêtera à celle qui lui succède.

L'intervalle des lettres sera également mesuré par celui des dents de la herse, que l'écrivain aura toujours soin de toucher, avant de mettre son roseau ou sa plume sur le papier. La même précaution aura lieu pour les mots ou les phrases, en passant un certain nombre de dents suivant l'étendue de l'espace vide que l'on voudra conserver.

La première ligne faite, l'écrivain doit avoir soin de répandre la poudre, afin d'empêcher l'encre de couler, et d'accélérer la siccité. A cet effet, il conduira la herse dans la direction de

la ligne suivante, ce qui sera facile au moyen des taquets mis aux deux extrémités de la herse et des numéros d'ordre qui sont sur le cadre ; et alors lâchant le cordon du poudrier, le double fond tombera, et en même temps la poudre, en donnant un léger mouvement. Comme le double fond est retenu par une charnière, il restera suspendu en forme de tablier, qui garantira les lignes non écrites des émanations de la poudre ; après quoi, on replacera le double fond en rattachant le cordon, et on écrira la seconde ligne, et ainsi de suite jusqu'à la fin de la page ; après avoir attendu quelques minutes, on pourra ramasser la poudre et la remettre dans le poudrier par l'ouverture supérieure.

Comme il pourrait arriver des cas extraordinaires où la herse et les lignes seraient insuffisantes pour satisfaire les intentions de l'élève aveugle, il est bon de le munir d'un régulateur supplémentaire, décrit précédemment.

Si donc il s'offrait quelques circonstances où la herse ne pût pas désigner complétement la place des lettres ou des chiffres, on pourrait, après avoir reconnu la place occupée par les caractères précédens, marquer le point de départ, en plaçant la pointe de la feuille de saule à côté, puis écrire la première lettre, ensuite continuer en reportant à côté et en avant du roseau ou la

plume, vers le sommet du caractère ou lettre; puis, transportant le roseau au-delà de ce point, on tracera la seconde, et ainsi de suite. S'il s'agit de l'intervalle d'un mot, il aura soin de l'avancer de manière à ce que la plus grande largeur de la feuille le force à laisser une plus grande distance, de laquelle il sera le maître, en mettant le roseau plus ou moins près de la pointe, qui fixe la plus petite, ou du milieu, qui sert de mesure à la plus grande.

C'est encore à l'aide de cet indicateur que pourront se placer les barres de l'F et du T, les points, les virgules et autres signes, et qui se feront après la dessiccation de l'écriture ou des chiffres. Il n'est pas sans doute besoin d'avertir que chacun d'eux devra être recouvert à mesure par une pincée de poudre siccative, que l'on aura en réserve dans une boîte.

Des procédés que l'on vient d'indiquer, il résulte encore que les aveugles pourront probablement se livrer aux calculs arithmétiques, attendu que les chiffres ne sont pas plus difficiles à tracer que les lettres, et qu'ils peuvent de même se régler à l'aide de quelques lignes horizontales ou verticales, tracées à l'avance au moyen de la tablette cannelée, ou de quelques lignes concaves, formées avec une pointe émoussée.

S'il s'agit, par exemple, de faire une addition, on prendra un papier rayé horizontalement et plus serré que pour l'écriture, on pourra même y disposer quelques lignes verticales pour la direction des colonnes, ou se servir de la ligne de marge. La feuille étant posée dans le cadre, il ne sera pas plus difficile de poser des chiffres à additionner que des lettres, puisque la herse ou le bâton indicateur servira à régler les espacemens soit des sommes principales, soit des centimes, soit des mètres ou des fractions de toute nature, et même les lignes serviront à séparer les colonnes de la somme totale, qui pourront s'additionner par le tact après la dessiccation des quantités partielles. La soustraction et la multiplication ne présenteront pas plus de difficultés, et si la division semble plus compliquée, on peut parvenir également à la faire en y mettant de la patience, et les aveugles en sont heureusement pourvus : d'ailleurs en mettant de la poudre partiellement et laissant sécher à mesure, ils pourront tracer les lignes destinées à séparer le dividende du diviseur et à recevoir le quotient. Ils pourront même parvenir à mêler des calculs dans l'écriture, en leur montrant à combiner les parallèles horizontales avec les verticales que forment les lettres, pour établir des rapports : d'ailleurs on

doit sentir que pour ce genre d'opérations comme pour beaucoup d'autres, la mémoire locale des aveugles sera d'un grand secours.

Si l'on peut espérer de conduire les aveugles au point de confier leurs pensées au papier et de pouvoir les relire, ainsi que de conserver le calcul de leurs intérêts, pourquoi ceux qui cultivent la musique ne parviendraient-ils pas à transmettre les combinaisons harmoniques que plusieurs savent créer ou rendre avec tant d'habileté? Mademoiselle Paradis, qui s'occupait de la composition, ne chercha-t-elle pas, pendant son séjour à Paris, le moyen de figurer ses accords? Cependant nous ne ferons qu'indiquer la possibilité de réussir à leur procurer cette jouissance, nous réservant de développer et de perfectionner cette idée lorsque les élèves seront parvenus à compléter leur instruction par l'écriture; mais en attendant, nous croyons devoir publier quelques réflexions à ce sujet, afin d'engager des hommes plus éclairés et spécialement MM. les professeurs de musique, qui donnent avec tant de zèle des soins aux élèves de l'Institution Royale, à nous communiquer leurs idées, ou à publier eux-mêmes leurs observations; plus que tout autre ils sont dans le cas d'obtenir d'importans résultats, à cause de leur expérience et des hautes connaissances

qu'ils possèdent dans un art, dont nous croyons toutefois qu'il faudra modifier les signes pour les rendre plus sensibles au toucher des aveugles, organe sans lequel ils ne connaissent l'existence et la valeur des notes que par les sons.

Nous avons dit que les lettres et les chiffres devaient être tracés par un mouvement continu, les notes devront nécessairement être soumises à la même condition : or, celles qui sont en usage sont-elles susceptibles d'être ainsi figurées? On ne le pense pas.

Les anciens livres de musique, ceux de plain-chant, la musique actuelle; l'adjonction des chiffres, des lettres, des points et des traits fourniront assez de variété dans les signes pour remplacer les notes qu'on sera obligé de supprimer.

On ose, à cet égard, présenter quelques aperçus. Un aveugle pourra sans doute faire une ronde blanche, puisque c'est un O simple; mais fera-t-il également bien une noire, ne pouvant savoir s'il l'a entièrement remplie qu'après qu'elle sera sèche; peut-être cependant pourrait-il lui donner assez de masse pour désigner la différence de la noire à la blanche, en commençant par suivre un point autour duquel il tournerait plusieurs fois, *fig.* 16; mais ne serait-il pas

plus commode et plus simple de changer tout-à-fait la figure de la noire et de lui donner celle d'un triangle dont le sommet serait en haut? Cette figure sera facile à tracer, en faisant d'abord la parallèle inférieure, puis on remontera du côté droit vers le sommet, et redescendant de ce sommet au côté gauche jusqu'à la naissance de la parallèle : de plus rien n'empêche de mettre la pointe en bas, de faire des notes rondes, triangulaires, carrées ou en lozange. En adoptant ces formes, il ne s'agirait que de leur donner une queue comme aux notes ordinaires, et ces queues ascendantes ou descendantes ne seraient pas plus difficiles à marquer, que le sommet du B ou la partie inférieure du P.

Il ne sera pas aussi aisé de faire les croches, les doubles et les triples croches, ainsi que les liaisons; mais cela ne sera pas impossible, si l'on observe de faire les portées un peu grandes : leur saillie servira à marquer le point d'où devra partir la ligne angulaire, et en recherchant les places après la dessiccation et en les combinant, on pourra arriver à placer toutes les désignations secondaires d'autant plus aisément, que le tact de l'aveugle sera secondé par le bâton indicateur, qui servira à marquer la place aussitôt qu'il l'aura trouvée, et à empêcher qu'il ne la perde.

Quelle que soit, au surplus, l'espérance que l'on peut concevoir des premières pensées que nous émettons relativement à la musique, et encore qu'il soit très-probable que ceux dont le génie les portera à composer pourront se satisfaire, toujours sera-t-il vrai que lors même qu'elles ne seraient que des illusions, ce serait toujours un service important rendu aux exécutans privés de la vue, que de leur copier en relief des morceaux de musique, qu'ils pourraient apprendre ou réapprendre seuls lorsqu'ils les auraient oubliés. Ces copies d'ailleurs seraient bien moins dispendieuses, et plus portatives que les notes métalliques ou de bois, et même qu'une imprimerie spéciale en notes repoussées, comme on fait les lettres des livres qui leur sont destinés.

Enfin, nous invitons nos lecteurs à ne pas s'effrayer de l'espèce d'appareil mécanique que la planche qui accompagne cet écrit représente; chaque partie est d'une simplicité telle, que dès que l'élève aura compris l'usage de chacune (et il le fera aisément, puisque les unes et les autres, ainsi que l'ensemble, sont palpables), il acquerra promptement l'habitude de les faire concourir à son travail.

L'adresse que montrent les aveugles, suite de la nécessité où ils sont de se servir conti-

nuellement du toucher pour suppléer la vision, donne encore la confiance que l'emploi des moyens mécaniques ne sera que transitoire au moins à l'égard de quelques-uns, et que d'eux-mêmes ils sauront évaluer certaines distances sans avoir besoin d'y recourir.

Mais comme parmi les aveugles, ainsi que parmi les voyans, il se rencontre des individus plus ou moins aptes à acquérir des connaissances, il a été indispensable de combiner l'instruction en raison des plus faibles : les plus habiles sauront bien se placer au-dessus des précautions minutieuses ou les abréger.

En commençant ce mémoire, nous avons rendu compte des motifs qui nous ont conduit à le composer : en le terminant, nous sommes loin de vouloir présenter nos recherches comme complètes ; seulement, messieurs, en les déposant dans vos mains, qui soutiennent si dignement l'édifice élevé par celles du bon abbé Haüy, nous osons espérer qu'elles seront agréées de votre zèle religieux et paternel.

Si donc notre œuvre philantropique peut être utile et mériter votre estime, ce sera pour nous la plus douce des récompenses.

EXPLICATION DES FIGURES.

Fig. 1re. A, plan du cadre à contenir les feuilles de papier.

B, feuilles réglées.

C, numéros dirigeant la marche de la herse et du poudrier.

Fig. 2. D, plan du poudrier et de la herse.

E, ouverture par laquelle s'introduit la poudre.

F, tourillons de la herse.

G, supports de la herse et du poudrier.

Fig. 3. Élévation de la herse et du poudrier.

H, boîte où se conserve la poudre.

I, toile métallique.

K, épaisseur du double fond.

L, herse.

M, taquets.

O, anneau qui tient le double fond fermé.

Fig. 4. Élévation sur le bout du poudrier.

N, charnière du double fond.

Fig. 5. Plan de l'écritoire.

P, couvercle percé de trous pour recevoir les plumes.

Q, ouverture pour introduire l'encre et renouveler celle des instrumens.

R, cuvette.

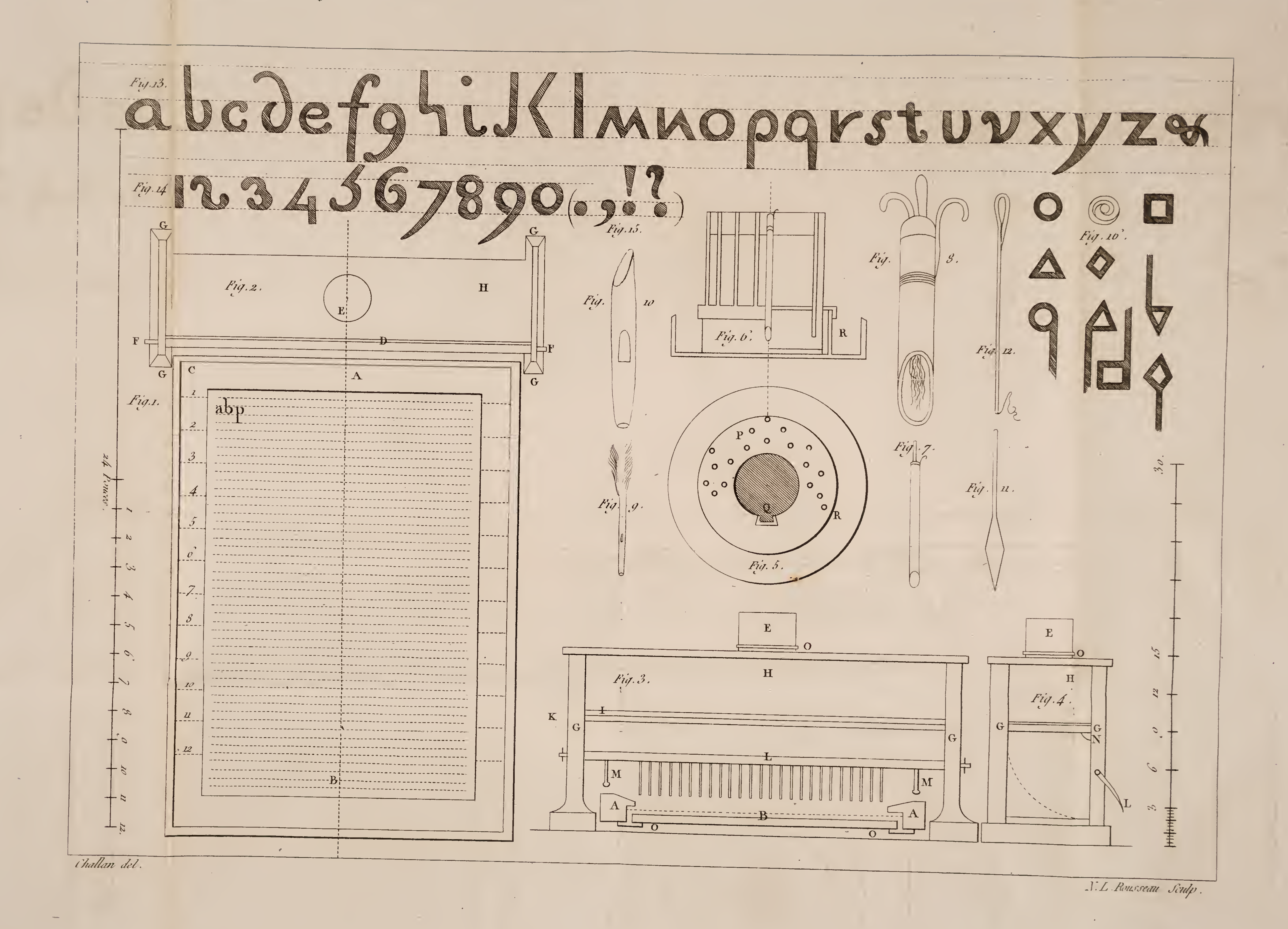
Fig. 6. Coupe et élévation de l'encrier.

7. Roseau tout préparé.

8. *Idem*, de grosseur naturelle.

9. Plume préparée.

10. *Idem*, de grosseur naturelle.


Fig. 13.
abcdefghiKlmnopqrstuvxyz&
Fig. 14.
1234567890(.,!?)
Fig. 15.
Fig. 2.
Fig. 1.
abp
24 Pouces.
Fig. 10
Fig. 6.
Fig. 8.
Fig. 12.
Fig. 16.
Fig. 9.
Fig. 5.
Fig. 7.
Fig. 11.
Fig. 3.
Fig. 4.
Challan del.
N. L. Rousseau Sculp.

11. Régulateur.
12. Aiguille pour introduire le coton.
13. Alphabet.
14. Chiffres.
15. Points et virgules.
16. Notes de musique.

Les mêmes lettres servent d'indicateur aux mêmes objets sur toutes les figures.
